

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-110583

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)5月16日

H 01 R 43/02  
4/02

B-6901-5E  
C-7227-5E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 リード線の接続補強方法

⑮ 特 願 昭61-257216

⑯ 出 願 昭61(1986)10月29日

⑰ 発 明 者 森 川 靖

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑱ 出 願 人 松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

⑲ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男

外1名

明 細 書

1. 発明の名称

リード線の接続補強方法

2. 特許請求の範囲

薄膜電極を有する素子基板上に、この薄膜電極に接続される様に補強金属膜を接合し、前記補強金属膜の上に、電極端子となるリード線を位置合わせ保持し、前記リード線の上部より2本の電極棒を加圧保持し、前記2本の電極棒に電流を流し、前記補強金属膜を溶融させて前記リード線を前記薄膜電極に接続することを特徴とするリード線の接続補強方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、電子部品等でリード線が、製造工程内で素子基板等に取り付けられて組み立てられる過程に於いて、充分なリード線接続強度を維持していかなければ不都合が生じる際に、有効となるリード線の接続補強方法に関するものである。

従来の技術

従来、この種のリード線の接続方法は、例えば

第5図～第7図に示すような構成であった。第5図～第7図において、リード線1は素子基板2の上部に設けた薄膜電極引出部3に位置合わせされた後、電極棒4a、4bによって加圧され、前記電極棒4aからリード線1を介して電極棒4bに電流6が流れたとき、リード線1の有する固有の内部抵抗によりリード線1が発熱し、薄膜電極引出部3の金属薄膜層が溶融する。この時、第6図に示すようにリード線1は加圧と発熱により円形状から楕円形状に変形するが、薄膜電極引出部3の金属薄膜層はリード線1を部分的に覆う形になり、結果としてリード線1と薄膜電極引出部3は接続されることになるという方法であった。

発明が解決しようとする問題点

このような従来の方法では、リード線1と薄膜電極引出部3との接続強度は、リード線1の変形状態と溶融してリード線1に通り込んだ薄膜電極引出部3の金属層とリード線1の変形部分の接触面部分の強度並びに素子基板2と薄膜電極引出部

3との接触面部分の強度の和によって成立するものである。このため薄膜電極引出部3の金属層が薄ければリード線1への廻り込みによる接触面積が少なく、従って強度もなく、且つ、素子基板2と薄膜電極引出部3の金属層との接合強度が小さければ結果としてリード線1と薄膜電極引出部3の接続強度は小さいことになる。更にはリード線1の変形量を大にして廻り込み量を多くしようとしても、素子基板2はリード線1に対して脆く割れやすいため、目的とする十分な接続強度は得られないという問題があった。本発明はこのような問題点を解決するもので、素子基板2の割れを起こさず、リード線1と薄膜電極引出部3の接続強度を向上させることを目的とするものである。

#### 問題点を解決するための手段

この問題点を解決するために本発明は、薄膜電極を有する素子基板上に、この薄膜電極に接続される様に補強金属膜を接合し、前記補強金属膜の上に、電極端子となるリード線を位置合わせ保持し、前記リード線の上部より2本の電極棒を加圧

保持し、前記2本の電極棒に電流を流し前記補強金属膜を溶融させて前記リード線を前記薄膜電極に接続するものである。

#### 作用

この構成により、素子基板に極度の過負荷を加えることなく素子基板の薄膜電極引出部に補強金属膜を接合し、前記補強金属膜の上からリード線を加圧、発熱させることにより、補強金属膜が溶融してリード線を覆う形となり、リード線の接続強度が向上することとなる。

#### 実施例

第1図は本発明の一実施例によるリード線の接続補強方法を示す斜視図であり、図中の番号には従来例と同一部品の場合は同一番号を付している。

今、第1図に示すように、リード線1が素子基板2上に焼付された薄膜電極引出部3と接続しようとするとき、同引出部3には補強金属膜6が積層形成されているものとする。同金属膜6は引出部3の一部にオーバーラップされており残りは素子基板2に広く接合されている。オーバーラップ

部分は機械的に十分な接合強度を必要とするのではなく電気的導通を目的とするものである。

リード線1はこのオーバーラップする部分から離れた位置にセットされ、電極棒4に電流が流れると第3図のようにリード線1は発熱変形して金属膜6はリード線1を覆い込むように凝固する。この結果接触面積は従来の第6図に示す場合より増大し接続強度を向上させることができる。

尚、この場合金属膜6の材質は薄膜電極引出部3のAu-Ptに対してAg-Pdを、リード線1にはAgメッキのNi線を用いて行ったものである。

第4図はリード線1の先端部を平担にしたものである。この様にすると電極棒4a, 4bの加圧保持が容易になる。

#### 発明の効果

小型電子部品などで、素子基板からリード線を用いて電気信号を外部へ導き出す時、その接続強度不足で不都合が生じ、何らかの補強を必要とする場合、接続の信頼性を向上させることができ、その工業的価値は大なるものである。

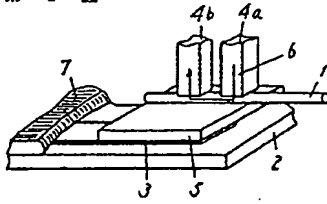
#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例によるリード線の接続補強方法を示す斜視図、第2図は同実施例のリード線側から見た断面図、第3図は実施例によってリード線が接続補強された状態を示す断面図、第4図は本発明の他の実施例を示す斜視図、第5図は従来の状態を示す斜視図、第6図は従来例のリード線側から見た断面図、第7図は従来方法によって接続された状態を示す断面図である。

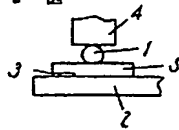
1……リード線、2……素子基板、3……薄膜電極引出部、4……電極棒、5……補強金属膜、6……電流経路、7……セラミック層。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

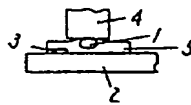
第 1 図



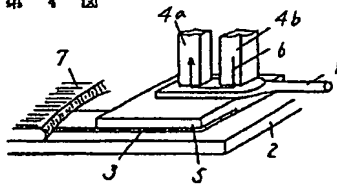
第 2 図



第 3 図

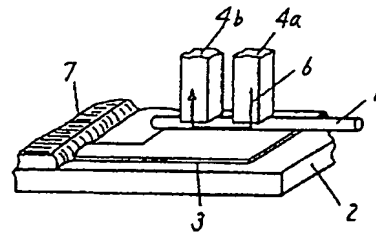


第 4 図

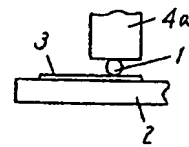


- 1 --- リード線  
2 --- 素子基板  
3 --- 薄膜電極引出部  
4a, 4b --- 電極棒  
5 --- 補強金属膜  
6 --- 電流経路  
7 --- セラミツ

第 5 図



第 6 図



第 7 図

